

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-025206  
 (43)Date of publication of application : 25.01.2002

(51)Int.CI.

G11B 21/02

(21)Application number : 2000-209782

(71)Applicant : TOKYO PIGEON CO LTD

(22)Date of filing : 11.07.2000

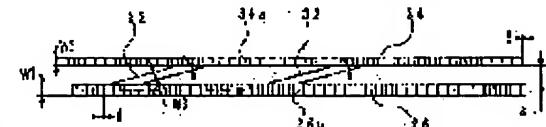
(72)Inventor : AOYAMA RYOJI  
 ANDO MASAAKI

## (54) PICKUP FEEDING MECHANISM OF DISK PLAYER

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a backlash removing mechanism of a pickup feeding mechanism of a disk player.

SOLUTION: A first rack gear 26 and a second rack gear 34 disposed in a position (s) apart therefrom in parallel therewith are connected by a pair of elastic plates 32 parallel to each other erected diagonally at the parting position in a longitudinal direction. Teeth 26a of the first rack gear 26 and teeth 34a of the second rack gear 34 are offset in phase from each other. When the teeth of a pinion is pushed in between the teeth 26a and the teeth 34a, the teeth 26a and the teeth 34a are forcibly pushed open to each other by the turning deformation of the elastic plates 32. Namely, the teeth of the pinion receive the thrusting by the cooperation of the teeth 26a and the teeth 34a by the energizing force of the elastic plates 32 and are grasped in the state free of the backlash, by which the smooth rotation is assured.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-25206

(P2002-25206A)

(43)公開日 平成14年1月25日 (2002.1.25)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 11 B 21/02

識別記号  
6 1 1

F I  
G 11 B 21/02

テ-マコ-ト<sup>\*</sup>(参考)  
6 1 1 L 5 D 0 6 8

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願2000-209782(P2000-209782)

(22)出願日 平成12年7月11日 (2000.7.11)

(71)出願人 000220136

東京ビジョン株式会社

東京都板橋区加賀2丁目17番3号

(72)発明者 青山 良次

東京都板橋区加賀2丁目17番3号 東京ビジョン株式会社内

(72)発明者 安藤 正明

東京都板橋区加賀2丁目17番3号 東京ビジョン株式会社内

(74)代理人 100072383

弁理士 永田 武三郎

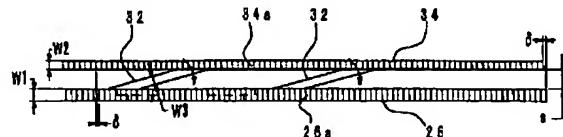
F ターム(参考) 5D068 AA02 BB01 CC02 EE09 EE17  
GG11

(54)【発明の名称】 ディスクプレーヤのピックアップ送り機構

(57)【要約】

【課題】 ディスクプレーヤのピックアップ送り機構のバックラッシュ除去機構を提供する。

【解決手段】 第一ラックギヤー26と平行な離間位置sに配設した第二ラックギヤー34とを、長手方向の離間位置で斜めに立設した一対の互いに平行な弾性板32で連結する。第一ラックギヤー26の歯26aと第二ラックギヤー34の歯34aは位相がずらせてある。歯26aと歯34aの間にピニオンの歯が押入をされると、弾性板32の回動変形で歯26aと歯34aの間は強制的に押し広げられる。すなわち、弾性板32の付勢力でピニオンの歯は歯26aと歯34aの協働による押圧を受けて、バックラッシュのない状態で挟持され円滑な回転が保証される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 摺動可能に支持されているピックアップに設けたラックギヤーにフィードギヤー輪列を噛合させ、モーターの回転を伝達して前記ラックギヤーを直線的に往復移動させるディスクブレーヤのピックアップ送り機構において、前記ラックギヤーを、同じ歯形と長さを有する第一と第二のラックギヤーを平行に上下に離間させ、前記第一と第二のラックギヤーそれぞれの相対する前記歯形を互いに同位相とならない偏倚位置に配置し、前記第一と第二のラックギヤー間で歯形の基準ピッチ線方向に間隔を設けて配設した一対の互いに平行な斜めの弾性板で前記第一と第二のラックギヤーを連結したことを特徴とするディスクブレーヤのピックアップ送り機構。

【請求項2】 前記第一と第二のラックギヤーおよび前記弾性板は同じ材質で一体成形したことを特徴とする請求項1に記載のディスクブレーヤのピックアップ送り機構。

【請求項3】 前記第一と第二のラックギヤーの板厚は、片方が薄く形成されていることを特徴とする請求項1に記載のディスクブレーヤのピックアップ送り機構。

【請求項4】 前記歯形の偏倚位置は、位相のずれが歯形基準ピッチの半分以下であることを特徴とする請求項1に記載のディスクブレーヤのピックアップ送り機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はディスクブレーヤの再生用光学ピックアップを記録円盤の半径線に沿って走査させる直線移動機構に係わり、より具体的にはピックアップに固定されて一体で移動するラックギヤーのバックラッシュ除去機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】歯車伝動機構においては、円滑な伝動を行うために歯車の噛合にバックラッシュを設けている。しかしながら、正確な位置の伝達にはこのバックラッシュが誤差の要因となる。特に往復動作をする機構においては大きく影響する。そこで、従来はラックギヤーのバックラッシュ除去機構として、図6に示すように、基準ピッチ線Lに沿って摺動可能に重ね合わせた同形歯形をもつ二枚のラックギヤーR1, R2それぞれの歯T1, T2で、噛合する相手ビニオンGの歯tを挟持し、基準ピッチ線Lに沿って引張スプリングSで歯間相互の距離を縮める方向に付勢することによってバックラッシュを除去し、ラックギヤーRの円滑な往復動作を図るとともに、ビニオンGの回転位置とラックギヤーRの直線上の対応位置がずれることなく常に正確に一致するようにしていた。

【0003】 すなわち、ラックギヤーR2に穿設された角孔M1, M2は、ラックギヤーR1に立設した突起B1, B2を嵌入して基準ピッチ線L方向に直線案内するの

10

20

30

40

50

で、ラックギヤーR1, R2は、互いに基準ピッチ線L方向に摺動して相対位置を変えることができる。ラックギヤーR2に立設したバネ掛けEとラックギヤーR1に立設した突起B2との間に引張スプリングSを張架して、歯T1, T2を弹性付勢した偏倚位置に保持する。

【0004】 図中、二点鎖線で示した仕切線Dの左側は、引張スプリングSの弹性によって、偏倚位置に保持された歯T1, T2が誇張して図示されている。仕切線Dの右側はビニオンGと噛合しているので歯T1, T2は整合した図示となっている。ビニオンGと噛合している状態では、仕切線Dの左側の歯T1, T2も整合位置となることは当然である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、この機構は二枚のラックギヤーR1, R2を重ね合わせる工程と、引張スプリングSを取付ける工程と、この引張スプリングSをその付勢力に抗して伸長させながら、二枚のラックギヤーの歯T1, T2の位相をずらし、相手ビニオンGの歯tを挟持するように噛合させる組立て工程とを必要とする。このため、部品管理が必要で組立にかかる手間と時間が製造コストに影響を及ぼしていることは明白である。

【0006】 そこで本発明の目的は、バックラッシュが除去できる一体成形のラックギヤーを提供することによって、部品点数を減らし部品管理の手間と組立時間を削減して、製造コストを低減することである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、本発明に係わるディスクブレーヤのピックアップ送り機構は、摺動可能に支持されているピックアップに設けたラックギヤーにフィードギヤー輪列を噛合させ、モーターの回転を伝達して直線的に往復移動させる前記ラックギヤーを、同じ歯形と長さを有する第一と第二のラックギヤーそれぞれの相対する前記歯形を互いに同位相とならない偏倚位置に配置し、前記第一と第二のラックギヤー間で歯形の基準ピッチ線方向に間隔を設けて配設した一対の互いに平行な斜めの弾性板で前記第一と第二のラックギヤーを連結した。

【0008】 また、前記第一と第二のラックギヤーおよび前記弾性板は同じ材質で一体成形し、前記第一と第二のラックギヤーの板厚（歯幅）は片方を薄く形成した。しかも、前記偏倚位置は、位相のずれが歯形基準ピッチの半分以下となるように構成すると好適である。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下に本発明に係わるディスクブレーヤのピックアップ送り機構におけるラックギヤーの実施の形態を図1の実施例に基づいて説明する。図1はピックアップユニット10の平面図である。図1において12は記録円盤（図示しない）を載置して回転させる

ターンテーブル、14は光学ピックアップで二本のガイドロッド16に案内され、記録円盤の半径線に沿って直線的に往復移動する。20はラックギヤーで、フィードギヤー輪列22のピニオン24が噛合する。ラックギヤー20とピニオン24において噛合するそれぞれの歯形相互間に存在するバックラッシュを除去し、かつ光学ピックアップ14を円滑に直線移動させるのが本発明の基本課題である。

【0010】図2はラックギヤー20の部分を拡大した平面図で、図3は図2の3-3線に沿った側面図で、図4は図2の4-4線に沿った側面図である。第一ラックギヤー26はネジ孔28にネジ15を挿通して光学ピックアップ14のフレームに固定され、光学ピックアップ14とともにガイドロッド16に沿って直線的に往復移動する。本実施例における第一ラックギヤー26の歯形は、標準の並歯でモジュール0.6、圧力角20°、歯数22枚である。

【0011】第一ラックギヤー26の上面で、歯の基準ピッチ線30に沿った長手方向の離間位置に、一対の平行な弾性板32が斜めに立設される。第二ラックギヤー34は、第一ラックギヤー26と歯形、モジュール、圧力角および歯数が同一諸元で形成され、第一ラックギヤー26の上方に間隔sを設けて弾性板32に固定される。

【0012】第二ラックギヤー34の機能は、第一ラックギヤー26の歯面26aと協働してピニオン24の歯との間に隙間のない噛合関係で正確な位置関係を伝達することにあり、動力伝達を目的としないから板厚(歯幅)W2は第一ラックギヤー26の板厚W1より薄く形成して、弾性板32の板厚W3とほぼ同じにしてもよい。さらに第二ラックギヤー34の歯面34aは、第一ラックギヤー26の歯面26aと基準ピッチ線30上で、偏倚距離δだけずれた位置で第一ラックギヤー26に対して平行に支持される。

【0013】この構成は図5に示すように固定された一辺Gと四ヶ所e, f, g, hにヒンジ結合をもち、ヒンジe, g間にスプリングKを張架した平行リンクと等価と考えられる。すなわち、支持アームA1, A2の揺動で移動辺Fは円弧運動するが、固定辺Gに対する平行姿勢は保たれたままであり、移動辺Fに設けた歯面Hは、移動位置においても固定辺Gに対する垂直な姿勢が崩れることはない。すなわち歯面Hの移動は、水平線に対して垂直に保たれたまま行われる。

【0014】同様に、第二ラックギヤーの歯面34aは、平行な弾性板32の矢印方向の同時変形で、第一ラックギヤーの歯面26aと平行に弾性板32の初期位置に復帰しようとする弾性付勢力に抗して水平な偏倚距離δを移動することができる。すなわち、ピニオン24の歯に噛合する第二ラックギヤーの歯面34aと第一ラッ

クギヤーの歯面26aとは、弾性板30の復帰力でピニオン24の歯を両側から押圧して挟持することになり、バックラッシュを除去することができる。

【0015】このような、第一ラックギヤー26、第二ラックギヤー34および二枚の弾性板32は合成樹脂の一体成形で容易に形成することができるので、従来のバックラッシュ除去機構のように、二枚のラックギヤーとスプリングとからなる三個の部品を組立てる必要がなく、一個の部品だけでバックラッシュ除去が達成できる。さらにこの構成によれば、平行な第一、第二ラックギヤーを平行バネで連結した構成のユニット二組を直列または並列させ、あるいは背中合わせに一体成形して、平歯車またはピニオン間に介入させることで、平歯車に加工を施すことなく歯車間のバックラッシュ除去部材として適用することができる。

【0016】

【発明の効果】以上の説明で明らかなように、本発明に係るディスクプレーヤのピックアップ送り機構によれば、平行な第一、第二ラックギヤーを平行バネで連結した平行四辺形構成の水平方向の弾性変位で部品の寸法誤差や組立誤差が吸収され、バックラッシュのないしかも円滑な歯車間の噛合が達成されるので、ラックギヤーが単体の部品で形成でき、部品管理が容易になるとともに部品点数と組立工数とが削減され製造コストが低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るディスクプレーヤのピックアップ送り機構の一実施例の平面図である。

【図2】本発明に係るディスクプレーヤのピックアップ送り機構におけるバックラッシュ除去用ラックギヤーの平面図である。

【図3】図2の3-3線に沿った側面図である。

【図4】図2の4-4線に沿った側面図である。

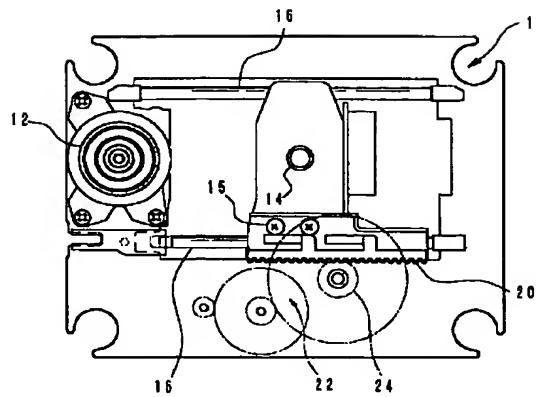
【図5】本発明に係るディスクプレーヤのピックアップ送り機構におけるバックラッシュ除去用ラックギヤーの動作説明図である。

【図6】従来のバックラッシュ除去用ラックギヤーの構造説明図である。

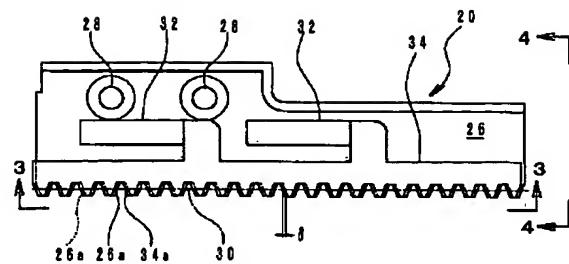
【符号の説明】

- 10 ピックアップユニット
- 12 ターンテーブル
- 14 光学ピックアップ
- 16 ガイドロッド
- 20 ラックギヤー
- 22 フィードギヤー輪列
- 24 ピニオン
- 26 第一ラックギヤー
- 32 弾性板
- 34 第二ラックギヤー

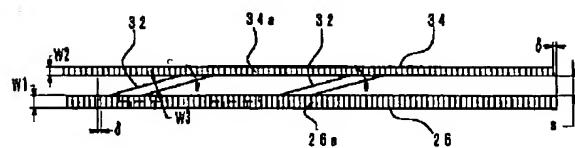
【図1】



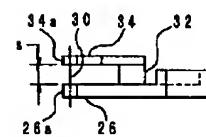
【図2】



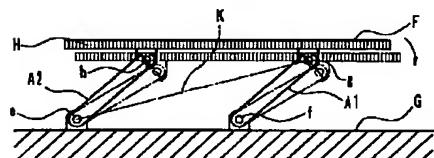
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

